70004-0247-14
06/2010

PowerLogic™ ION7550 / ION7650

Medidor de energía y de calidad de energía

Manual de instalación

Schneider Electric

Peligro

Este símbolo indica la presencia de tensión peligrosa dentro y fuera de la caja del producto que puede constituir un riesgo de descarga eléctrica y lesiones graves o incluso mortales para personas si no se toman precauciones.

Precaución

Este símbolo advierte al usuario de la presencia de peligros que pueden causar lesiones personales menores o moderadas, daños materiales o daños en el propio dispositivo si no se toman precauciones.

Nota

Este símbolo dirige la atención del usuario a instrucciones importantes de instalación, funcionamiento y mantenimiento.

Consideraciones sobre la instalación

La instalación y el mantenimiento del medidor ION7550 / ION7650 de PowerLogic sólo deben ser realizados por personal cualificado y competente que tenga la formación y experiencia adecuadas en dispositivos de alta tensión e intensidad. El medidor se tiene que instalar de acuerdo con todos los reglamentos eléctricos locales y nacionales.

⚠ PELIGRO

La inobservancia de las instrucciones siguientes provocará lesiones graves o incluso mortales.

- Durante el funcionamiento normal del medidor ION7550 / ION7650, hay presentes tensiones peligrosas en los terminales y en el transformador de tensión (TT) conectado, el transformador de intensidad (TI), la entrada digital (estado), la alimentación y los circuitos externos de E/S. Los circuitos secundarios de los TT y TI son capaces de generar tensiones e intensidades letales cuando están activados sus circuitos primarios. Siga procedimientos de seguridad estándar siempre que realice cualquier trabajo de instalación o servicio (por ejemplo, retirada de fusibles de TT, puesta en cortocircuito de secundarios de TI, etc.).
- Los terminales de la base del medidor no deben quedar al alcance de los usuarios tras la instalación.
- El medidor ION7550 / ION7650 se ha diseñado para ser usado como dispositivo de instalación permanente. Todas las conexiones eléctricas del medidor deben instalarse mediante un método de conexión permanente (conexión mecánica de tipo tornillo).
- La tierra del chasis del medidor ION7550 / ION7650 tiene que estar conectada permanentemente a la toma de tierra del conmutador.
- No utilice dispositivos de salida digital para funciones de protección de primarios. Entre ellas se incluyen aplicaciones en las que los dispositivos realizan funciones de limitación de la energía o proporcionan protección a personas contra lesiones. No utilice el ION7550 / ION7650 en situaciones en las cuales el fallo de los dispositivos pueda causar lesiones graves o mortales, o provocar la liberación de energía suficiente para que se declare un incendio. El medidor se puede utilizar para funciones de protección de secundarios.
- No someta a pruebas de rigidez/dieléctricas las entradas digitales (estado), las salidas digitales ni los terminales de comunicaciones. Consulte la etiqueta situada en el medidor ION7550 / ION7650 para determinar el nivel máximo de tensión que puede soportar el dispositivo.

⚠ PRECAUCIÓN

Observe las instrucciones siguientes, ya que de lo contrario el medidor puede sufrir daños permanentes.

- El medidor ION7550 / ION7650 ofrece una gama de opciones de hardware que afectan a los valores nominales de las entradas. En la etiqueta del número de serie del medidor ION7550 / ION7650 figura una lista de todas las opciones instaladas. La aplicación de niveles de intensidad incompatibles con las entradas de intensidad producirá daños permanentes en el medidor. Este documento proporciona instrucciones de instalación aplicables a cada una de las opciones de hardware.
- La tierra del chasis del medidor ION7550 / ION7650 tiene que estar conectada permanentemente a la tierra del conmutador para que los circuitos de protección contra ruido y sobretensiones funcionen correctamente. Si no se hace así, la garantía quedará anulada.
- Par de apriete de los tornillos del terminal: tipo barrera (tornillos de intensidad, tensión y de terminales de relé):1,35 Nm máx. Tipo de conexión por resorte (entradas y salidas digitales, comunicaciones, alimentación): 0,90 Nm máx.

Aviso de la FCC

Este equipo ha sido probado y cumple los límites establecidos para los dispositivos digitales Clase A, según la sección 15 de la normativa FCC. Estos límites se establecen para proporcionar la protección adecuada contra interferencias que puedan dañar el equipo cuando éste se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones, puede provocar interferencias que afecten a las radiocomunicaciones. Si se utiliza en una zona residencial, las interferencias podrían causar daños. En tal caso, el usuario es el responsable de corregir dichas interferencias por su propia cuenta y riesgo.

Este aparato digital Clase A cumple con la normativa ICES-003 canadiense.

El número REN para el módem interno opcional de ION7550 / ION7650 es 0,6. La conexión al módem interno de ION7550 / ION7650 debe realizarse por medio de un cable para teléfono, que cumpla la sección 68 de la normativa FCC (no se suministra). El ION7550 / ION7650 no se puede utilizar en un servicio de teléfono de monedas público ni en servicios de línea compartida.

Aviso de compatibilidad de la red para el módem interno

El módem interno de medidores equipados con esta opción es compatible con los sistemas de teléfonos de la mayoría de los países del mundo. El uso en algunos países puede exigir la modificación de las cadenas de inicialización del módem interno. Si surge algún problema en el uso del módem en la línea telefónica, póngase en contacto con el Soporte técnico de Schneider Electric.

Cumplimiento de normas

Fabricado por Power Measurement Ltd.

Cubierto por una o más de las patentes siguientes:

Patentes de EE. UU, núm. 7010438, 7006934, 6990395, 6988182, 6988025, 6983211, 6961641, 6957158, 6944555, 6871150, 6853978, 6825776, 6813571, 6798191, 6798190, 6792364, 6792337, 6751562, 6745138, 6737855, 6694270, 6687627, 6671654, 6671635, 6615147, 6611922, 6611773, 6563697, 6493644, 6397155, 6236949, 6186842, 6185508, 6000034, 5995911, 5828576, 5736847, 5650936, D505087, D459259, D458863, D443541, D439535, D435471, D432934, D429655, D427533.

Modelos ION7550 / ION7650 de PowerLogic

Modelo de pantalla integrada
Tiene un puerto óptico delantero.

Modelo TRAN (transductor)
El modelo TRAN no tiene pantalla.

Opciones disponibles

		Opción				
		Factor de forma	**Entradas de intensidad**	**COM**	**Entradas/salidas**	**Seguridad**
Modelo	**ION7550**	◆ Pantalla integrada ◆ TRAN ◆ 5 MB de memoria ◆ 10 MB de memoria ◆ Velocidad de muestreo de hasta 256	◆ Estándar (5 A) ◆ 1 A **Alimentación** ◆ Estándar ◆ CC de baja tensión	◆ Estándar (RS-232, RS-485, óptico) ◆ Ethernet RJ45 ◆ Ethernet de fibra ◆ Módem	◆ Estándar (8 entradas digitales, 3 relés de forma C, 4 salidas de forma A) ◆ 8 entradas digitales extra ◆ Cuatro entradas digitales de 0-1 mA ◆ Cuatro entradas analógicas de 0-20 mA ◆ Cuatro salidas analógicas de -1–1 mA ◆ Cuatro salidas analógicas de 0-20 mA	◆ Estándar[1] ◆ RMANSI[2]
		Factor de forma	**Entradas de intensidad**	**COM**	**Entradas/salidas**	**Seguridad**
	ION7650	◆ Pantalla integrada ◆ TRAN ◆ 5 MB de memoria ◆ 10 MB de memoria ◆ Velocidad de muestreo de hasta 512 (estándar) ◆ Velocidad de muestreo de 1024 (opcional) ◆ Cumplimiento de EN50160 ◆ Cumplimiento de IEC61000-4-30 Clase A	◆ Igual que ION7550 **Alimentación** ◆ Igual que ION7550	◆ Igual que ION7550	◆ Igual que ION7550	◆ Igual que ION7550

Notas
[1] Estándar = protegido por contraseña, sin bloqueo ni precintado.

[2] RMANSI = medidor de consumo eléctrico aprobado según ANSI C12.16; cumple las normas de precisión ANSI C12.20 clase 0.2.

© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Antes de empezar

Antes de instalar el medidor, familiarícese con los pasos de este manual y lea las precauciones de seguridad presentadas en la página "Consideraciones sobre la instalación".

⚠ PELIGRO

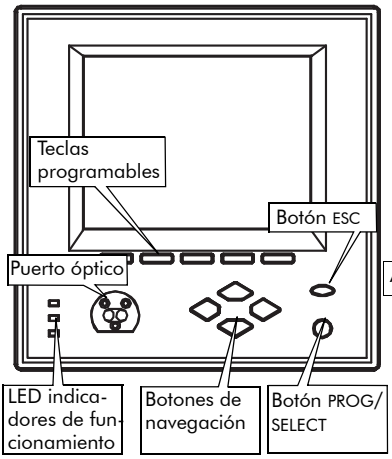
No encienda el medidor hasta que todos los cables de tensión e intensidad estén conectados.

Herramientas recomendadas

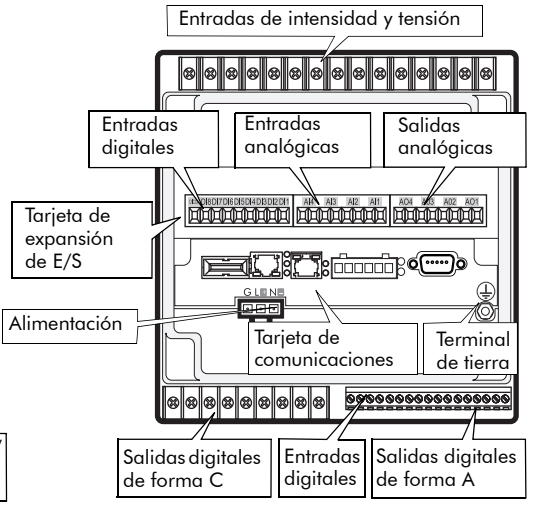
- Destornillador de estrella (Phillips)
- Destornillador plano de precisión
- Alicates de cortar y pelar cables

Descripción general del medidor

Parte delantera del medidor



Parte posterior del medidor



Funciones de los botones del panel frontal

PROG/SELECT: pulse el botón PROG/SELECT (programar o seleccionar) para entrar en el modo de configuración. En el modo de configuración, pulse el botón PROG/SELECT para aceptar cambios.

ESC: pulse el botón ESC (Escape) para volver a un menú anterior o abandonar un cambio de configuración.

NAVEGACIÓN: pulse los botones de flechas ARRIBA / ABAJO para resaltar elementos de menús o incrementar / disminuir números.

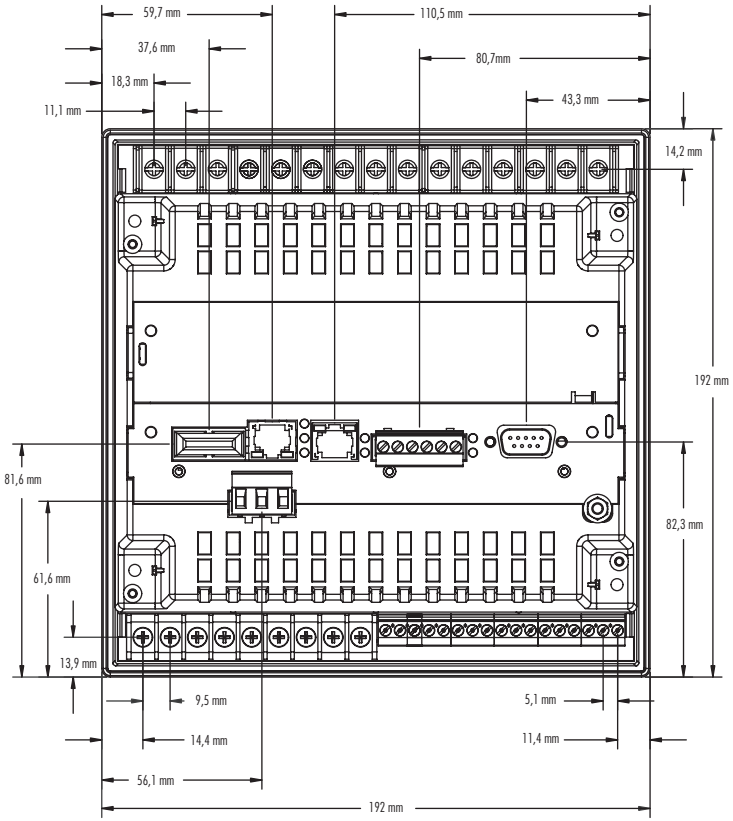
Pulse los botones de flecha IZQUIERDA o DERECHA para pasar a un número adyacente.

TECLA PROGRAMABLE: pulse un botón de TECLA PROGRAMABLE para seleccionar el parámetro que desea configurar desde los submenús.

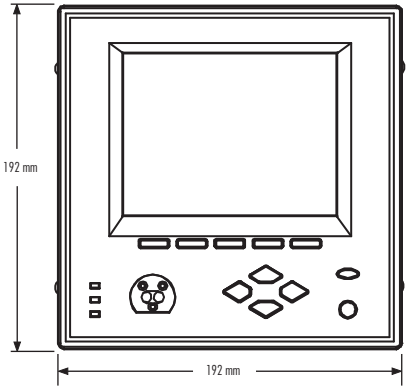
© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Dimensiones de la unidad

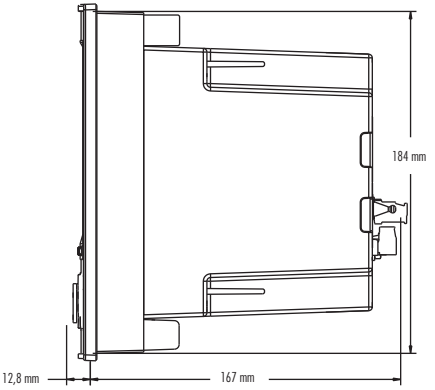
Modelo básico: vista posterior



Modelo básico: vista frontal



Modelo básico: vista lateral



© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Paso 1: Monte el medidor

Especificaciones ambientales

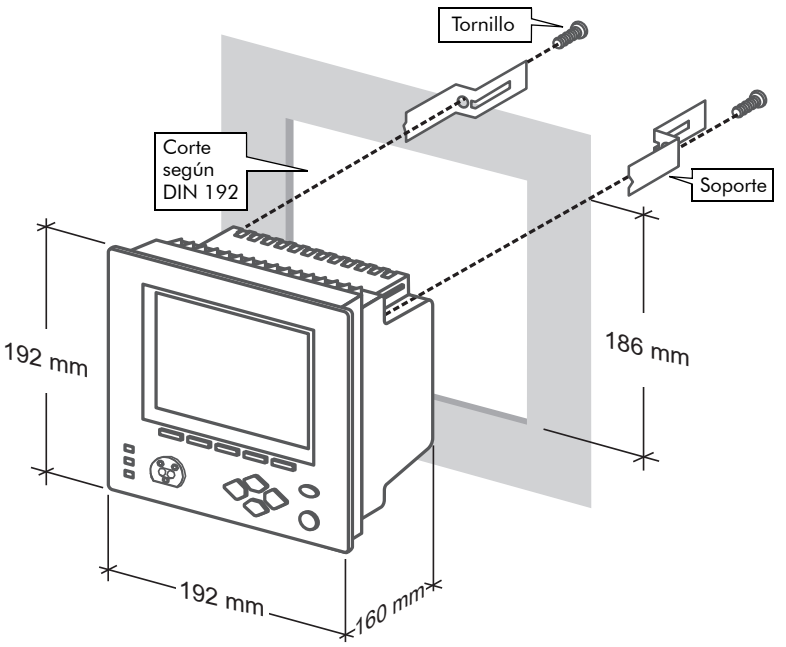
Ubicación de montaje	Uso en interiores
Nivel de contaminación	2
Altitud	Menos de 2.000 m a nivel del mar
Intervalo de funcionamiento	-20 a +70 °C - fuente de alimentación estándar -20 a +50 °C - fuente de alimentación de CC de baja tensión Sin formación de hielo
Intervalo de funcionamiento de la pantalla	-20 a +70 °C
Intervalo de almacenamiento	-40 a +85 °C
Intervalo de humedad relativa	0 a 95% (sin condensación)

Consideraciones sobre la batería del medidor

La vida de la batería del medidor depende de la temperatura y del tiempo que el medidor está sin alimentación. Para instalaciones típicas, la batería debería durar 20 años o más. Si el medidor no está encendido, la batería durará un mínimo de 7 años a temperatura ambiente.

Modelo de pantalla integrada

1. Ajuste el medidor en el corte según la norma DIN 192 (186 mm por 186 mm).
2. Deslice los cuatro soportes en las ranuras de la parte posterior del medidor y fíjelos con cuatro tornillos de estrella. No apriete demasiado.



© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

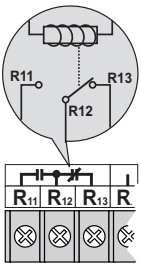
Paso 2: Conecte el terminal a tierra

Conecte el terminal ⏚ a tierra correctamente con un cable de 2,1 mm^2 (14 AWG). Asegúrese de apretar perfectamente la tuerca del terminal al cable de tierra. No utilice bisagras metálicas como punto de puesta a tierra.

Paso 3: Conecte las E/S digitales y las E/S analógicas

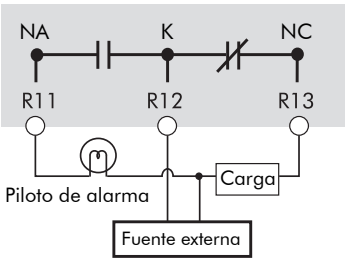
Salidas digitales de forma C: relés mecánicos R1 - R3

Relé mecánico de forma C interno



Tipo	Forma C (R1, R2, R3)
Contactos	K (común), Y (NA), Z (NC)
Cable	Utilice cableado apropiado para la aplicación
Conector	Conector de anillo o de anillo deslizante
Valor nominal de tensión	250 VCA / 30 VCC
Carga nominal a tensión nominal	Resistiva: 10 A (CA/CC) Inductiva (FP=0,4): 7,5 A (CA) / 5 A (CC)
Tensión máxima	380 VCA / 125 VCC entre K y NA/NC
Protección MOV	300 V máx. entre NA y NC
Carga máx. a tensión máxima	3 A (CA) / 0,2 A (CC)
Tiempo de activación	15 ms máx.
Aislamiento	5.000 VCA durante 60 s
Tiempo de desactivación	5 ms máx.
Duración	Sin carga = 10.000.000 operaciones Tensión y carga nominales = 100.000 operaciones
Tiempo de actualización	½ ciclo o 1 s

Medidor



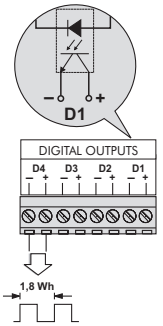
Los relés mecánicos deben protegerse siempre con fusibles externos

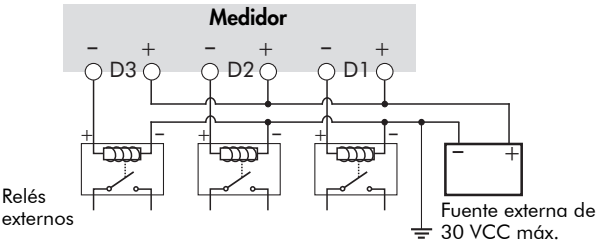
© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Salidas digitales de forma A: salidas de relés de estado sólido D1 - D4

Tipo	Forma A (D1, D2, D3, D4)
Cable	1,3 a 0,1 mm^2 (16 a 28 AWG)
Tipo de señal	Continua o impulsos
Tensión de carga máx.	30 VCC
Intensidad de carga máx.	80 mA por canal
Aislamiento	Aislado ópticamente; aislamiento máx. 5.000 V RMS (UL-E91231)
Tiempo de exploración	½ ciclo o 1 s

Relé de estado sólido de forma A interno

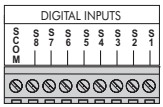




La salida D4 está configurada de fábrica para emitir un impulso cada 1,8 Wh para medidores de clase 20 o una vez cada 0,18 Wh para medidores de clase 2 (para pruebas de calibración).

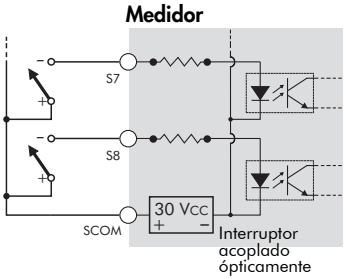
© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Entradas digitales: S1 - S8

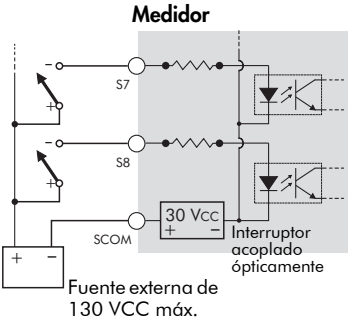


Tipo	Autoexcitado (fuente interna de 30 VCC)
Aplicación	Detección de contacto seco o con excitación externa
Cable	1,3 a 0,1 mm^2 (16 a 28 AWG)
Amplitud de impulso mín.	1 ms
Frecuencia máx. de repetición de los impulsos	20 impulsos por segundo
Resolución de la temporización	1 ms
Actualizada	½ ciclo (después de la resolución de la temporización)
Aislamiento a tierra	Máx. 200 VCC durante 10 s
Tensión externa máx.	130 VCC continua

Excitación interna

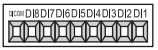


Excitación externa



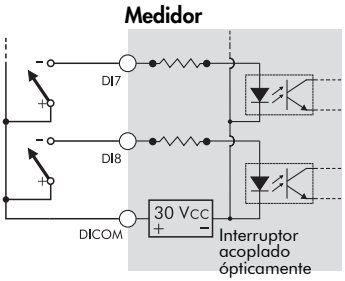
© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Entradas digitales (opción pedida con el medidor): DI1 - DI8

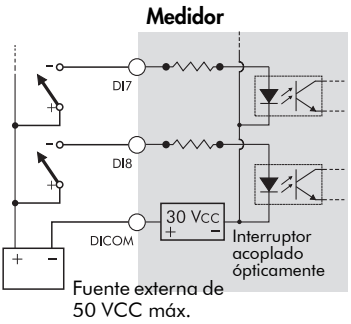


Tipo	Autoexcitado (fuente interna de 30 VCC)
Aplicación	Detección de contacto seco o con excitación externa
Cable	1,3 a 0,1 mm^2 (16 a 28 AWG)
Amplitud de impulso mín.	20 ms
Frecuencia máx. de repetición de los impulsos	25 impulsos por segundo
Resolución de la temporización	2 ms
Actualizada	½ ciclo (después de la resolución de la temporización)
Aislamiento a tierra	750 VCC
Tensión externa máx.	50 VCC continua

Excitación interna

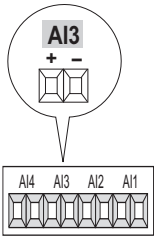


Excitación externa

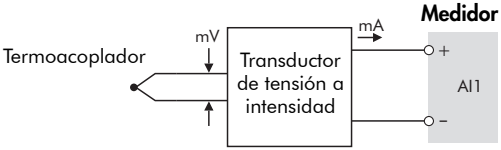


© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Entradas analógicas (opción pedida con el medidor): AI1 a AI4



Tipo	Conector de conexión por resorte
Cable	1,3 a 0,1 mm^2 (16 a 28 AWG)
Tipo de señal	Intensidad CC
Opciones disponibles	0 a 20 mA (escalable a 4-20 mA) o de 0 a 1 mA
Impedancia de entrada	24 Ω (opción de 0-20 mA) o 475 Ω (opción de 0-1 mA)
Precisión	+/– 0,3% de escala completa
Velocidad de actualización	1 s
Aislamiento a tierra	750 V
Impedancia del aislamiento	Máx. 400 kΩ (canal/canal)

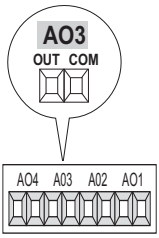


Ejemplo de configuración: detección de temperatura

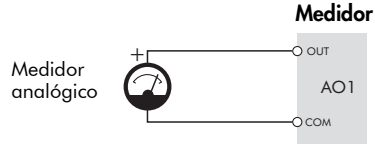
NOTA

No conecte las entradas analógicas de la tarjeta de E/S a las salidas analógicas de la misma tarjeta.

Salidas analógicas (opción pedida con el medidor): AO1 a AO4



Tipo	Conector de conexión por resorte
Cable	1,3 a 0,1 mm^2 (16 a 28 AWG)
Tipo de señal	Intensidad CC
Opciones disponibles	0 a 20 mA (escalable a 4-20 mA) o de -1 a 1 mA (escalable a 0-1 mA)
Capacidad de accionamiento	500 Ω (opción de 0-20 mA) o 10 kΩ (opción de -1 a 1 mA)
Precisión	+/– 0,30% de escala completa
Velocidad de actualización	½ ciclo o 1 s
Latencia	Mín. 1 ciclo por medición + ½ ciclo por ION + 1 s de retardo por hardware
Aislamiento a tierra	750 V



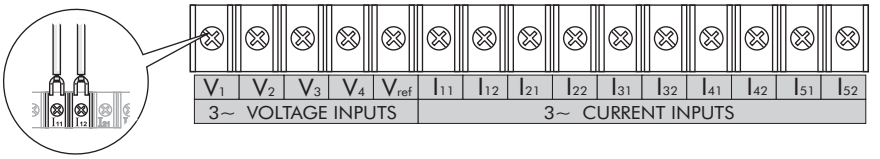
Ejemplo de configuración: accionamiento de un medidor analógico con la salida de intensidad CC

NOTA

No conecte las salidas analógicas de la tarjeta de E/S a las entradas analógicas de la misma tarjeta.

© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Paso 4: Conecte las entradas de tensión e intensidad



Entradas de tensión

Tipo de conector	Conector de anillo o de anillo deslizante
Sección de cable	3,3 a 2,1 mm^2 (12 a 14 AWG)
Valores nominales de las entradas	347 V L-N RMS /600 V L-L RMS
Captura de fallos	1.200 V de punta (L-N)
Sobrecarga	1.500 VCA RMS continua
Rigidez dieléctrica	2.500 VCA RMS a 60 Hz durante 60 s
Impedancia de entrada	5 MΩ/fase (fase – Vref)
Categoría de instalación	III

Entradas de intensidad: entradas de intensidad de clase 20 (opción de 5 A)

Tipo de conector	Conector de anillo o de anillo deslizante
Sección de cable	5,3 a 3,3 mm^2 (10 a 12 AWG): utilice 8,4 mm^2 (8 AWG) para aplicaciones de 10-20 A
Valores nominales de las entradas	5 A, 10 A y/o 20 A RMS
Intensidad de arranque	0,005 A RMS
Captura de fallos	70 A de punta
Tensión máxima	600 V RMS (IEC61010-1 CAT III)
Sobrecarga	500 A RMS durante 1 s, no recurrente
Rigidez dieléctrica	2.500 VCA RMS a 60 Hz durante 60 s
Carga	0,05 VA por fase (a 5 A)
Impedancia	0,002 Ω por fase

Entradas de intensidad: entradas de intensidad de clase 2 (opción de 1 A)

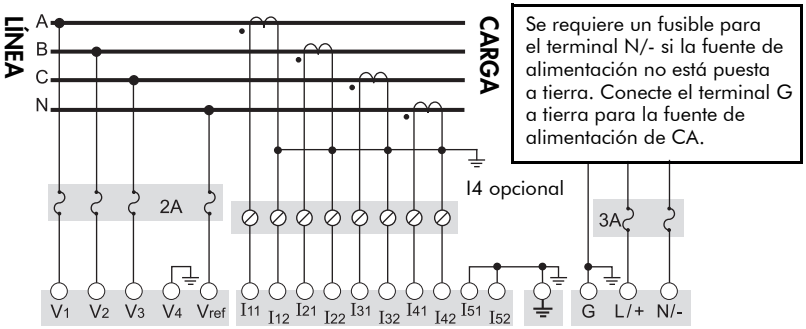
Tipo de conector	Conector de anillo o de anillo deslizante
Sección de cable	5,3 a 3,3 mm^2 (10 a 12 AWG)
Valores nominales de las entradas	1 A, 2 A, 5 A y/o 10 A RMS
Intensidad de arranque	0,001 A RMS
Captura de fallos	17,5 A de punta
Tensión máxima	600 V RMS (IEC61010-1 CAT III)
Sobrecarga	50 A RMS durante 1 s, no recurrente
Rigidez dieléctrica	2.500 VCA RMS a 60 Hz durante 60 s
Carga	0,015 VA por fase (a 1 A)
Impedancia	0,015 Ω por fase

NOTA

El valor apropiado del Modo Volts se incluye en todos los diagramas de cableado. Consulte el paso 8 para ver la manera de configurar el Modo Volts en el medidor.

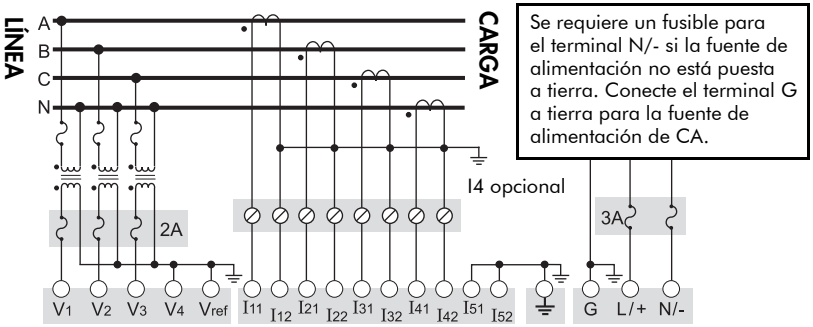
© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Diagrama de conexión directa, 3 elementos, estrella de 4 hilos


LÍNEA
A
B
C
N
CARGA
Se requiere un fusible para el terminal N/- si la fuente de alimentación no está puesta a tierra. Conecte el terminal G a tierra para la fuente de alimentación de CA.
I4 opcional
2A
3A
V1 V2 V3 V4 Vref
I11 I12 I21 I22 I31 I32 I41 I42 I51 I52
G L/+ N/-

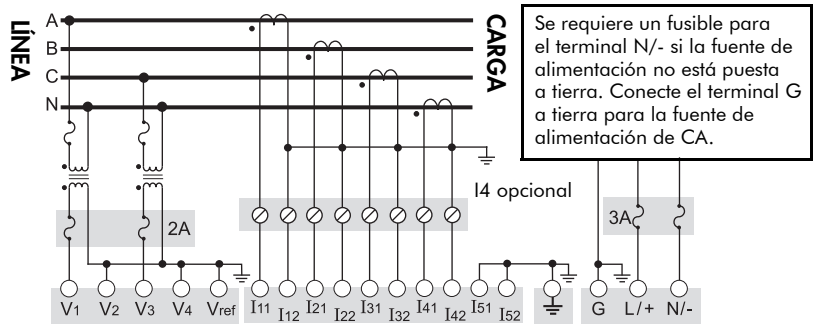
347 V L-N / 600 V L-L máx.
MODO VOLTS = 4H-ESTRELLA

Diagrama de conexión de 3 TT, 3 elementos, estrella de 4 hilos


LÍNEA
A
B
C
N
CARGA
Se requiere un fusible para el terminal N/- si la fuente de alimentación no está puesta a tierra. Conecte el terminal G a tierra para la fuente de alimentación de CA.
I4 opcional
2A
3A
V1 V2 V3 V4 Vref
I11 I12 I21 I22 I31 I32 I41 I42 I51 I52
G L/+ N/-

Utilice TT para tensiones superiores a 347 V L-N / 600 V L-L.
Conexión en estrella para primarios y secundarios de TT.
MODO VOLTS = 4H-ESTRELLA

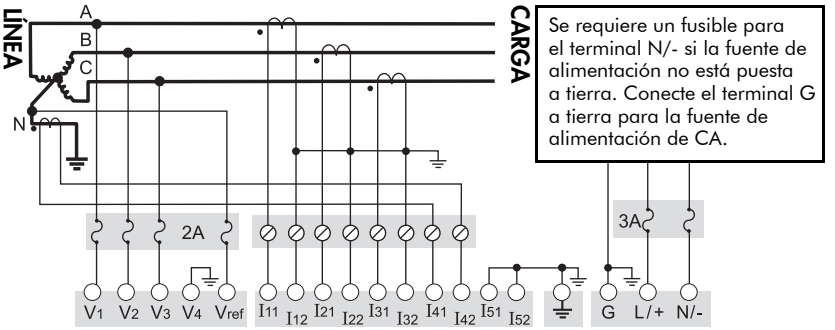
Conexión de 2 TT, 2 ½ elementos, estrella de 4 hilos


LÍNEA
A
B
C
N
CARGA
Se requiere un fusible para el terminal N/- si la fuente de alimentación no está puesta a tierra. Conecte el terminal G a tierra para la fuente de alimentación de CA.
I4 opcional
2A
3A
V1 V2 V3 V4 Vref
I11 I12 I21 I22 I31 I32 I41 I42 I51 I52
G L/+ N/-

La tensión de la fase 2 (V2) mostrada por el medidor se obtiene a partir de la fase 1 y de la fase 3 y no es medida. V2 mostrará un valor aunque no haya tensión en la fase 2. Los valores V2 son precisos sólo para cargas equilibradas.
MODO VOLTS = 3H-ESTRELLA

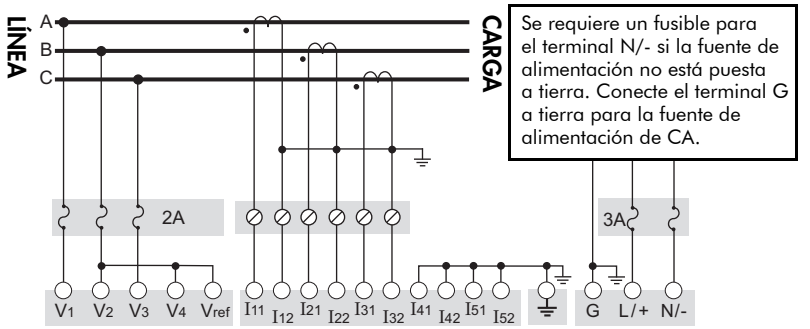
© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Estrella con conexión directa a tierra de 3 hilos, 3 elementos


LÍNEA
A
B
C
N
CARGA
Se requiere un fusible para el terminal N/- si la fuente de alimentación no está puesta a tierra. Conecte el terminal G a tierra para la fuente de alimentación de CA.
2A
3A
V1 V2 V3 V4 Vref
I11 I12 I21 I22 I31 I32 I41 I42 I51 I52
G L/+ N/-

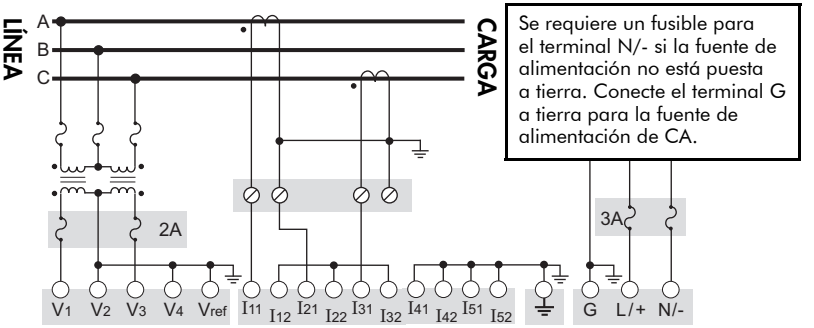
Cuando el punto común o de la estrella de un sistema en estrella de 3 hilos está conectado a tierra, el medidor se puede conectar directamente sin utilizar TT, siempre que las tensiones de fase estén dentro de la escala del medidor.
MODO VOLTS = 4H-ESTRELLA

Conexión directa, 2 ½ elementos, triángulo de 3 hilos


LÍNEA
A
B
C
CARGA
Se requiere un fusible para el terminal N/- si la fuente de alimentación no está puesta a tierra. Conecte el terminal G a tierra para la fuente de alimentación de CA.
2A
3A
V1 V2 V3 V4 Vref
I11 I12 I21 I22 I31 I32 I41 I42 I51 I52
G L/+ N/-

600 V L-L máx.
MODO VOLTS = TRIÁNGULO

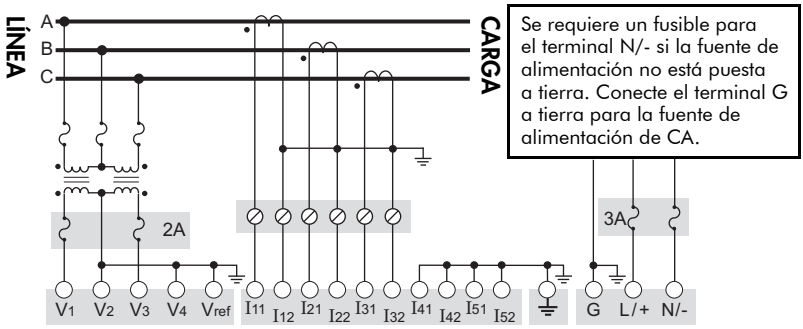
Triángulo de 3 hilos, 2 elementos, 2 TT y 2 TI


LÍNEA
A
B
C
CARGA
Se requiere un fusible para el terminal N/- si la fuente de alimentación no está puesta a tierra. Conecte el terminal G a tierra para la fuente de alimentación de CA.
2A
3A
V1 V2 V3 V4 Vref
I11 I12 I21 I22 I31 I32 I41 I42 I51 I52
G L/+ N/-

Utilice TT para tensiones superiores a 600 V L-L.
MODO VOLTS = TRIÁNGULO

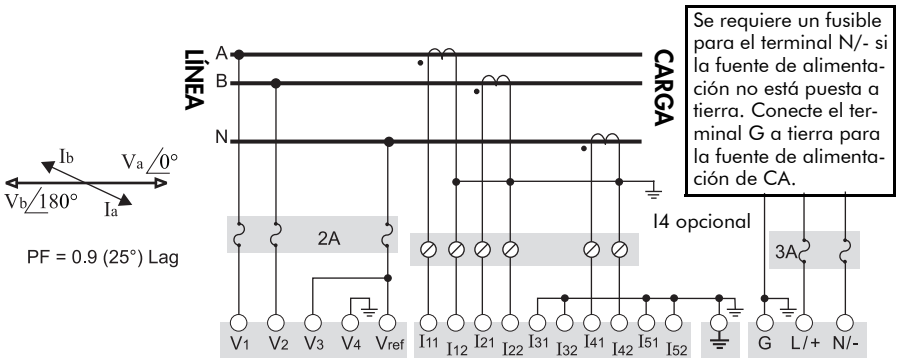
© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Triángulo de 3 hilos, 2 ½ elementos, 2 TT y 3 TI


LÍNEA
A
B
C
CARGA
Se requiere un fusible para el terminal N/- si la fuente de alimentación no está puesta a tierra. Conecte el terminal G a tierra para la fuente de alimentación de CA.
2A
3A
V1 V2 V3 V4 Vref
I11 I12 I21 I22 I31 I32 I41 I42 I51 I52
G L/+ N/-

Utilice TT para tensiones superiores a 600 V L-L.
MODO VOLTS = TRIÁNGULO

Esquema de conexión de una sola fase


LÍNEA
A
B
N
CARGA
Se requiere un fusible para el terminal N/- si la fuente de alimentación no está puesta a tierra. Conecte el terminal G a tierra para la fuente de alimentación de CA.
Ib
Va ∠0°
Vb ∠180°
Ia
PF = 0.9 (25°) Lag
2A
I4 opcional
3A
V1 V2 V3 V4 Vref
I11 I12 I21 I22 I31 I32 I41 I42 I51 I52
G L/+ N/-

277 V L-N / 554 V L-L máx. Utilice TT para tensiones superiores.
MODO VOLTS = MONOFÁSICO

Uso de transformadores de tensión

Modo del sistema	Rango de tensiones	Requiere TT
Estrella	120 V L-N o 208 V L-L	No
	277 V L-N o 480 V L-L	No
	347 V L-N o 600 V L-L	No
	Por encima de 347 V L-N o 600 V L-L	Sí
Monofásico	120 V L-N o 240 V L-L	No
	277 V L-N o 554 V L-L	No
	Por encima de 277 V L-N o 554 V L-L	Sí
Triángulo	Hasta 600 V L-L	No
	Por encima de 600 V L-L	Sí

© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Paso 5: Conecte las comunicaciones

Conexiones RS-232 (COM1)

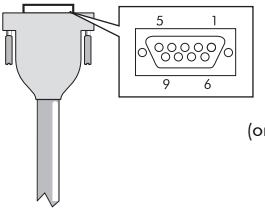
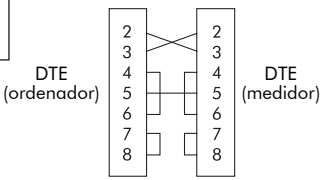


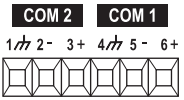
Diagrama de cableado de null modem DB9



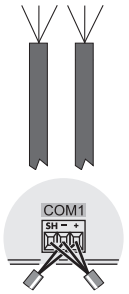
Distribución de pines del cable null modem
Pin 3 - Transmitir datos - Pin 2
Pin 2 - Recibir datos - Pin 3
Pin 7 - Solicitud de envío - Pin 8
Pin 8 - Libre para envío - Pin 7
Pin 5 - Tierra de señales - Pin 5
Pin 6 - Juego de datos preparado - Pin 4
Pin 4 - Terminal de datos preparado - Pin 6

Especificación	Medidor conectado a ordenador	Medidor conectado a módem externo
Tipo de conector	Extremo hembra DB9 para acoplar con conector macho en el medidor	
Cable	Cable null modem RS-232	Cable recto pasante RS-232
Longitud máxima del cable	15,2 m	
Velocidad de datos	300 – 115.200 bps	
Aislamiento	Óptico	
Bidireccional	Simultánea	
Cumplimiento	ANSI/IEEE C37.90-1-2002 pruebas de resistencia a sobretensiones transitorias y de transitorios rápidos	

Conexiones RS-485 (COM1 y COM2)



SH	Blindaje de RS-485 (conectado eléctricamente a la tierra del chasis)
–	Datos negativos de RS-485
+	Datos positivos de RS-485

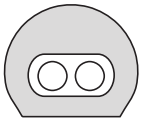


Conecte SH por un sólo extremo

Tipo de conector	Conexión por resorte
Cable	Cable RS-485 de par trenzado blindado, 0,33 mm^2 (22 AWG) o mayor
Longitud máxima del cable	1.219 m total para todo el bus
Velocidad de datos	300 – 115.200 bps
Nº máximo de dispositivos (por bus)	32
Aislamiento	Óptico
Bidireccional	No simultánea
Cumplimiento	ANSI/IEEE C37.90-1-2002 pruebas de resistencia a sobretensiones transitorias y de transitorios rápidos

© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

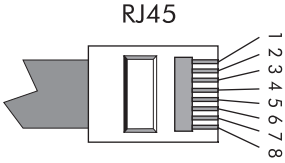
Conexiones infrarrojas (COM4)



Interfaz	Puerto óptico ANSI C12.18 tipo II
Ubicación	Parte delantera del medidor
Velocidad de datos	1.200 – 19.200 bps
Bidireccional	No simultánea

Conexiones Ethernet (si dispone de ellas)

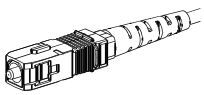
10BASE-T/100BASE-TX



Pin 1: Transmitir datos +
Pin 2: Transmitir datos -
Pin 3: Recibir datos +
Pin 6: Recibir datos -

Tipo de cable	Cable de par trenzado sin blindaje de alta calidad y de categoría 5 o 6
Tipo de conector	RJ45 modular
Longitud máxima	100 m
Tipo	10/100BASE-T según IEEE 802.3 para LAN CSMA/CD de banda base de 10/100 Mbps
Velocidad de datos	10/100 Mbps
Aislamiento	Transformador aislado hasta 1.500 V RMS
Número máximo permitido de conexiones	4 simultáneas (32 a través de Modbus TCP/IP)

100BASE-FX (fibra)



Cable de fibra de tipo SC

Tipo de cable	Cable de fibra óptica multimodo de 62,5/125 o 50/125 micrómetros
Tipo de conector	SC
Longitud máxima	2.000 m bidireccional simultánea 400 m bidireccional no simultánea
Velocidad de datos	100 Mbps
Aislamiento	Óptico

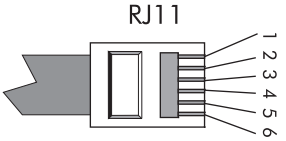
Puertos de servicio Ethernet TCP/IP

Sólo se permite cada vez una conexión EtherGate por puerto

Protocolo	Puerto
ION	7700
Modbus RTU	7701
Modbus TCP	502
EtherGate (COM1)	7801
EtherGate (COM2)	7802
DNP TCP	20.000
SMTP	25 (configurable)

© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Conexión de módem interno (COM3 si dispone de ella)



Tipo de conector	RJ11
Tipo de cable	Cable para teléfono que cumpla la sección 68 de la normativa FCC (dos extremos RJ11 machos)
Velocidad de datos	300 bps – 56 kbps
Corrección de errores	V.42 LAPM, MNP 2-4, V.44
Compresión de datos	V.42 bis/MNP 5

Paso 6: Conecte la alimentación eléctrica

Especificación	Fuente de alimentación estándar	CC de baja tensión
Tipo	Conector de conexión por resorte	
Cable	3,3-2,1 mm^2 (12-14 AWG)	2,1-0,8 mm^2 (14-18 AWG)
Valores nominales de las entradas	85-240 VCA ±10% (47-63 Hz) o 110-300 VCC ±10%	20-60 VCC ±10%
Categoría de instalación	II	II
Rigidez dieléctrica	2.500 VCA RMS a 60 Hz durante 60 s	
Carga	35 VA máx. (15 VA normal) 15 W máx.	18 W máx. (12 W normal)
Trabajo	100 ms (6 ciclos a 60 Hz) mín.	Ninguna

Paso 7: Aplique tensión al medidor

1. Verifique que el cable de tierra está perfectamente conectado en ambos extremos.
2. Verifique que la tensión de alimentación está dentro del intervalo admisible.
3. Encienda el medidor.

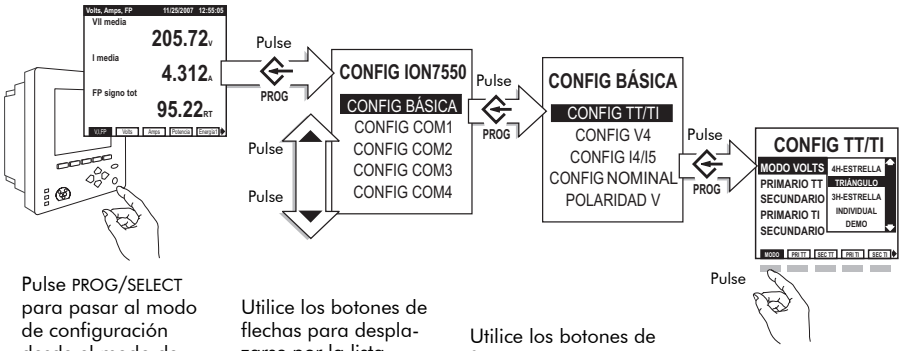
© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Paso 8: Configure el medidor con el panel frontal

Para la configuración del medidor a través del panel frontal, están disponibles las pantallas de configuración siguientes:

CONFIG BÁSICA
CONFIG COM1
CONFIG COM2
CONFIG COM3
CONFIG COM4
CONFIG RED
CONFIG CE
CONFIG FORMATO
CONFIG PANTALLA
CONFIG TIEMPO
CONFI SEGURIDAD
RESTABL MEDIDOR

Utilice los botones PROG/SELECT, ESC, las teclas programables y los botones de flecha para configurar los parámetros. El ejemplo siguiente muestra la configuración del Modo Volts utilizando el panel frontal del medidor.



Pulse PROG/SELECT para pasar al modo de configuración desde el modo de presentación.

Utilice los botones de flechas para desplazarse por la lista subiendo y bajando. Pulse PROG/SELECT para seleccionar Config Básica.

Utilice los botones de flechas para desplazarse por la lista subiendo y bajando. Pulse PROG/SELECT para seleccionar Config TT/TI.

Pulse la tecla programable Mode. Utilice los botones de flechas para desplazarse por la lista subiendo y bajando. Pulse PROG/SELECT para seleccionar Triángulo.

© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

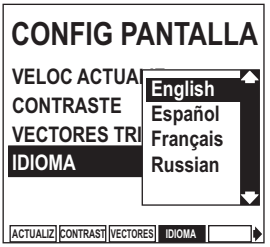
Contraseña

Para realizar cualquier cambio en la configuración del panel frontal se requiere una contraseña, al igual que para acceder al menú Confi Seguridad. La contraseña que se ajusta en fábrica es 0 (cero). El panel frontal sólo le solicita la contraseña de la central de medida una vez, antes de modificar la configuración por primera vez. La contraseña se puede desactivar desde el menú Confi Seguridad.

Selección del idioma del panel frontal

Las centrales de medida se suministran con el inglés como idioma del panel frontal predeterminado.
Para seleccionar otro idioma:

1. Pulse los botones PROG/SELECT y de flecha derecha, manténgalos pulsados durante dos segundos y luego suéltelos.
2. Desplácese por la lista de idiomas y seleccione el que desee.



3. Pulse PROG/SELECT para confirmar la selección.

También se puede acceder a esta configuración a través del menú Config Pantalla.

NOTA

La central de medida sólo se comunica con software en inglés.

© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Ajustes del menú Configuración del panel frontal

La tabla siguiente muestra todos los valores que es posible configurar a través del panel frontal.

Menú	Valor	Descripción	Intervalo (valores)	Predeter-minado
CONFIG BÁSICA	MODO VOLTS	La configuración del sistema de alimentación: ESTRELLA, TRIÁNGULO, etc.	4H-ESTRELLA, TRIÁNGULO, 3H-ESTRELLA, MONOFÁSICO, DEMO	4H-ESTRELLA
	PRIMARIO TT	La tensión nominal del devanado primario del transformador de tensión	1 a 999.999,99	120,00
	SECUNDARIO TT	La tensión nominal del devanado secundario del transformador de tensión	1 a 999.999,99	120,00
	PRIMARIO TI	La tensión nominal del devanado primario del transformador de intensidad	1 a 999.999,99	5,00
	SECUNDARIO TI	La tensión nominal del devanado secundario del transformador de intensidad	1 a 999.999,99	5,00
	PRIMARIO V4	La tensión nominal del devanado primario del transformador de tensión en V4	1 a 999.999,99	120,00
	SECUNDARIO V4	La tensión nominal del devanado secundario del transformador de tensión en V4	1 a 999.999,99	120,00
	PRIMARIO I4	La tensión nominal del devanado primario del transformador de intensidad en I4	1 a 999.999,99	5,00
	SECUNDARIO I4	La tensión nominal del devanado secundario del transformador de intensidad en I4	1 a 999.999,99	5,00
	PRIMARIO I5	La tensión nominal del devanado primario del transformador de intensidad en I5	1 a 999.999,99	5,00
	SECUNDARIO I5	La tensión nominal del devanado secundario del transformador de intensidad en I5	1 a 999.999,99	5,00
	V NOMINAL	La tensión nominal de V1, V2 y V3 usada en los cálculos de armónicos	1,000 a 999.999,000	120,00
	V4 NOMINAL	La tensión nominal de V4 usada en los cálculos de armónicos	1,000 a 999.999,000	120,00
	POLARIDAD Va	La polaridad del transformador de tensión en Va	Normal o Invertido	Normal
	POLARIDAD Vb	La polaridad del transformador de tensión en Vb	Normal o Invertido	Normal
	POLARIDAD Vc	La polaridad del transformador de tensión en Vc	Normal o Invertido	Normal
	POLARIDAD V4	La polaridad del transformador de tensión en V4	Normal o Invertido	Normal
	POLARIDAD Ia	La polaridad del transformador de intensidad en Ia	Normal o Invertido	Normal

© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Menú	Valor	Descripción	Intervalo (valores)	Predeterminado
CONFIG BÁSICA	POLARIDAD Ib	La polaridad del transformador de intensidad en Ib	Normal o Invertido	Normal
	POLARIDAD Ic	La polaridad del transformador de intensidad en Ic	Normal o Invertido	Normal
	POLARIDAD I4	La polaridad del transformador de intensidad en I4	Normal o Invertido	Normal
	POLARIDAD I5	La polaridad del transformador de intensidad en I5	Normal o Invertido	Normal
	SONDA AMPER	El tipo de sondas amperimétricas que se utilizan con el medidor	Config Fab, Definido p Usuario 1, Definido p Usuario 2	Config Fab
CONFIG COM1	PROTOCOLO	El protocolo de comunicaciones	ION, Modbus RTU, Modbus Master, DNP V3.00, GPS:Truetime/Datum, GPS:Arbiter, GPS:Arbiter-Vorne, Fábrica, EtherGate, ModemGate	ION
	VEL. BAUDIOS	La velocidad de los datos en bits por segundo	300[1], 1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200	19.200
	RETARDO TRANS	El retardo de transmisión en segundos	0 a 1	0,010
	ID UNID	Todos los medidores de una red RS-485 deben tener un número de ID de unidad único	1 a 9.999	Del número de serie[2]
	PUERTO SERIE	Paridad y bits de parada del puerto	8N1, 8N2, 8E1, 8E2, 8O1, 8O2	8N1
	MODO	Modo de hardware para el puerto	RS232 o RS485	RS232
	CONTROL FLUJO	Especifica el modo de protocolo de enlace cuando COM1 está configurado como RS232	RTS + RETARDO o RTS/CTS	RTS + RETARDO
	POLARIDAD RS485	Activa la polarización al usar como maestro el bus RS-485	CON o DES	DES
CONFIG COM2	PROTOCOLO	El protocolo de comunicaciones	Consulte el protocolo de COM1	ION
	VEL. BAUDIOS	La velocidad de los datos en bits por segundo	300[1], 1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200	19.200
	RETARDO TRANS	El retardo de transmisión en segundos	0 a 1	0,010
	ID UNID	Todos los medidores de una red RS-485 deben tener un número de ID de unidad único	1 a 9.999	101
	PUERTO SERIE	Paridad y bits de parada del puerto	8N1, 8N2, 8E1, 8E2, 8O1, 8O2	8N1
	POLARIDAD RS485	Activa la polarización al usar como maestro el bus RS-485	CON o DES	DES

© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Menú	Valor	Descripción	Intervalo (valores)	Predeterminado
CONFIG COM3	PROTOCOLO	El protocolo de comunicaciones	ION, Modbus RTU,Modbus Master, DNP V3.00, GPS:Truetime/Datum, GPS:Arbiter, GPS:Arbiter-Vorne, Fábrica	ION
	VEL. BAUDIOS	La velocidad de los datos en bits por segundo	300[1], 1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200	19.200
	RETARDO TRANS	El retardo de transmisión en segundos	0 a 1	0,010
	ID UNID	Todos los medidores de una red RS-485 deben tener un número de ID de unidad único	1 a 9.999	102
	LLAMDS HR RESPU	El número de llamadas durante las horas de respuesta definidas	0 a 255	1
	LLAMADS HR NO RESPU	El número de llamadas durante las horas de no respuesta definidas	0 a 255	5
CONFIG COM4	PROTOCOLO	El protocolo de comunicaciones	ION, Modbus RTU, DNP V3.00, Fábrica	ION
	VEL. BAUDIOS	La velocidad de los datos en bits por segundo	1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200	9.600
	RETARDO TRANS	El retardo de transmisión en segundos	0 a 1	0,010
	ID UNID	Todos los medidores de una red RS-485 deben tener un número de ID de unidad único	1 a 9.999	103
	PUERTO SERIE	Paridad y bits de parada del puerto	8N1, 8N2, 8E1, 8E2, 8O1, 8O2	8N1
CONFIG RED	DIRECCIÓN IP	Define la dirección IP para el medidor	000.000.000.000 a 999.999.999.999	varía[3]
	MÁSCAR SUBRED	Se utiliza si la conexión de subred es aplicable a la red	000.000.000.000 a 999.999.999.999	255.240.0.0
	PASARELA	Se utilizan en configuraciones con varias redes	000.000.000.000 a 999.999.999.999	0.0.0.0
	DNS PRIMARIO	Establece la dirección del servidor de DNS primario que está configurado para resolver los nombres de dominio	000.000.000.000 a 999.999.999.999	ninguna
	DNS SECUNDARIO	Establece la dirección del servidor de DNS secundario que está configurado para resolver los nombres de dominio	000.000.000.000 a 999.999.999.999	ninguna
	CONFIG 10/100BT	Establece la máxima velocidad de enlace y la bidireccionalidad de la red BASE-T Ethernet	Auto, Bid No Simul 10BT, Bidirec simul 10BT, Bid No Simul 100BTX, Bidirec simul 100BTX	Auto
	CONFIG 100BFX	Establece la bidireccionalidad de la fibra de la red Ethernet	Bidirec simultánea o Bidirec no simultánea	Bidirec simultánea
	SERVIDOR SNMP	Determina si hay un protocolo SNMP habilitado o no en la central de medida	Habilitado o Deshabilitado	Deshabilitado

© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Menú	Valor	Descripción	Intervalo (valores)	Predeterminado
CONFIG CE	LÍMITE SUBIDA	Especifica la magnitud que debe superar una entrada para que se registre una subida	100 a 1000	106
	LÍMITE BAJADA	Especifica la magnitud a la que debe caer una entrada para que se registre una bajada	0 a 100	88
	CRITERIOS CAMB	Especifica la cantidad en la que debe variar una entrada durante una perturbación para que se considere una subperturbación nueva	0 a 100	10
	TENSIÓN NOMINAL[4]	Especifica la tensión nominal del sistema de alimentación	0 a 1.000.000	0
	PRIORID EVENTO	Asigna un nivel de prioridad a los eventos de subida y bajada	0 a 255	200
CONFIG FORMATO	GRUPO DIGITAL	Especifica los símbolos utilizados para delimitar los miles y el separador de decimales	1000.0 o 1,000.0 o 1000,0	1000.0
	DECIMALES TENS	Número de cifras decimales que se muestran para tensiones	1, a 123456789,XXX	1,XX
	DECIMALES INT	Número de cifras decimales que se muestran para intensidades	1, a 123456789,XXX	1,XXX
	DECIMALES POT	Número de cifras decimales que se muestran para mediciones de potencia	1, a 123456789,XXX	1,XXX
	SÍMBOLOS MED	Especifica la convención usada para mostrar las mediciones	IEEE o IEC	IEEE
	ETIQUETA FASE	Especifica cómo se etiquetan las fases	ABC, RST, XYZ, RYB, RWB, 123	ABC
	SIGNO FP	Especifica la convención de signos usada para el factor de potencia	IEEE o IEC	IEEE
	SÍMBOLO FP	Establece la manera en que se etiqueta el factor de potencia (AVAN = avance/RETR = retardo)	AVAN/RETR, +/-, CAP/IND	AVAN/RETR
	FORMATO FECHA	Especifica cómo se muestran las fechas	MM/DD/AAAA, DD/MM/AAAA, AAAA/MM/DD	MM/DD/AAAA
	FORMATO TIEMPO	Especifica si la hora se muestra en formato de reloj de 12 o de 24 horas	12 H o 24 H	24 H
	VISUAL HOR VER	Especifica si se visualiza el horario de verano o no	Sí o No	Sí
CONFIG PANTALLA	VELOC ACTUALIZ	Determina cuándo se actualiza la pantalla	1 a 6 (segundos)	1
	CONTRASTE	Los números más altos corresponden a mayor nitidez	0 a 9	7
	VECTORES TRIÁN	Especifica como se muestran los diagramas vectoriales cuando se está en modo Triángulo	Sistema o Instrumento	Sistema
	IDIOMA	Especifica el idioma del panel frontal de la central de medida	English (Inglés), Español, Français (Francés), Russian (Ruso)	English

© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Menú	Valor	Descripción	Intervalo (valores)	Predeter-minado
CONFIG TIEMPO	DIFER ZH	Configura la zona horaria para la ubicación del medidor en relación con la UTC	-12:00 a +13:00	+00:00
	DIF H VER	Establece la desviación del horario de verano para la ubicación del medidor	-3:00 a +3:00	+00:00
	FUENTE SINC	Configura el puerto para que reciba señales de sincronización horaria	Ethernet, COM1, COM2, COM3, COM4	COM1
	TIPO SINC	Especifica si las señales de sincronización horaria se reciben según la hora local o la UTC	Hora local o UTC	UTC
	FUENTE RELOJ	Especifica el origen de la sincronización horaria	Interno, Frec red o COM	Frec red
	FECHA LOCAL	Establece la fecha local	Igual que el parámetro Formato Fecha	
	HORA LOCAL	Establece la hora local		
CONFI SEGURIDAD	CONTRASEÑA	Establece la contraseña del medidor	00000000 a 99999999	00000000
	HABILITADO	Habilita o deshabilita la seguridad del medidor	Sí o No	No
	CONFIG WEB	Habilita o deshabilita la configuración del explorador web del medidor	Habilitado o Deshabilitado	Habilitado
	WEB ACTIVA	Habilita o deshabilita el servidor web interno del medidor	Sí o No	Sí

[1] Una velocidad en baudios de 300 bps sólo se destina a aplicaciones de localización.

[2] Número de serie = PA-030**2**B**222**-01, ID de la unidad = **2222**

[3] DIRECCIÓN IP predeterminada = 172.16.xxx.xxx, en donde los dos últimos bytes (decimal) coinciden con los dos últimos bytes de la dirección MAC (hexadecimal) de la central de medida.

[4] TENSIÓN NOMINAL se debe configurar como la tensión nominal de su sistema para activar las funciones de calidad de energía del medidor.

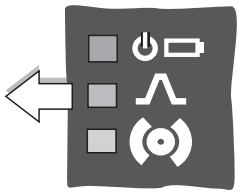
© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Paso 9: Verifique el funcionamiento del medidor

Los indicadores LED de la parte posterior del medidor parpadean durante las comunicaciones.

LED	Color	Función
Ethernet 100 (Velocidad)	Verde	Apagado = conexión a 10 Mb, Encendido = conexión a 100 Mb
Ethernet TX	Verde	La intermitencia indica la transmisión Ethernet
Ethernet RX/LINK	Verde	Encendido = conexión establecida, Apagado = no hay conexión La intermitencia indica la recepción Ethernet
Modem DCD	Verde	Indica que se ha detectado una señal de operadora (conexión activa con el módem)
Modem RI	Verde	Indica que el módem ha detectado un tono de llamada
COM3 (Modem) TX	Amarillo	Indica una transmisión serie en el puerto COM3
COM3 (Modem) RX	Amarillo	Indica una recepción serie en el puerto COM3
COM2 TX	Amarillo	Indica una transmisión serie en el puerto COM2
COM2 RX	Amarillo	Indica una recepción serie en el puerto COM2
COM1 TX	Amarillo	Indica una transmisión serie en el puerto COM1
COM1 RX	Amarillo	Indica una recepción serie en el puerto COM1

Los indicadores LED del panel frontal indican lo siguiente:



Panel frontal

El indicador LED superior (verde) indica que el medidor está operativo. Cuando el medidor está en servicio, la luz debe estar siempre encendida.

El indicador LED medio (rojo) es un generador de impulsos de vatios-hora. Durante el funcionamiento normal, este indicador LED debería parpadear intermitentemente según el medidor mide la energía.

El indicador LED inferior (rojo) es programable por el usuario. Se puede utilizar para la notificación de alarmas. Consulte el *Manual del usuario de ION7550 / ION7650* para obtener información adicional.

© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Diagramas fasoriales

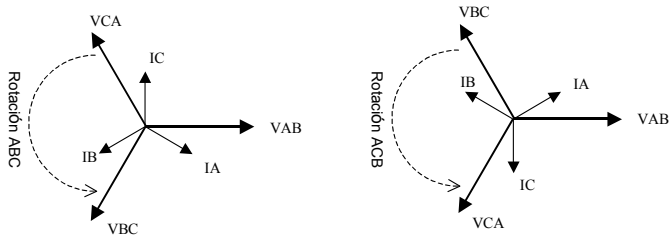
También puede ver el diagrama fasorial del medidor en tiempo real. Utilice el visor de fasor disponible en ION Setup v2.1 de PowerLogic y posteriores (descarga gratuita desde el sitio web de PowerLogic) para verificar el cableado del medidor. Consulte la ayuda en línea de ION Setup para obtener detalles.

NOTA

Los diagramas fasoriales TRIÁNGULO que se muestran a continuación están en vista de modo Sistema.

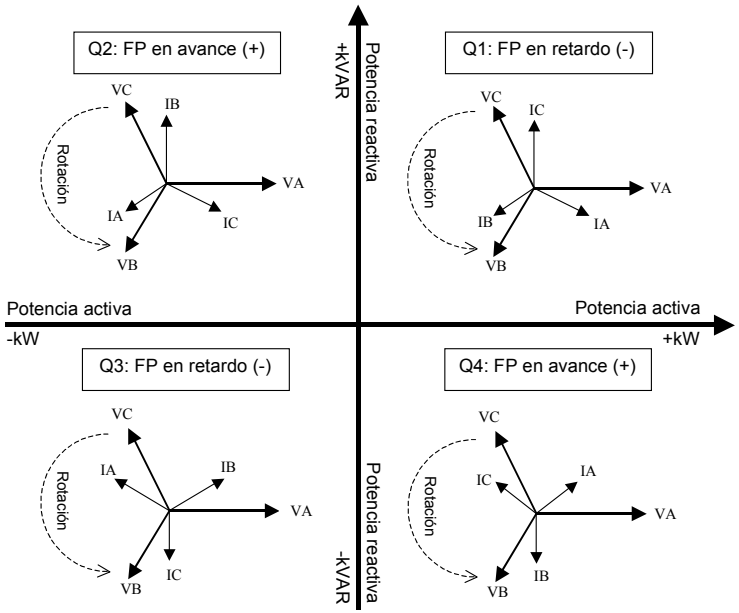
Fasores TRIÁNGULO para factor de potencia uno (carga resistiva)

MODO VOLTS aplicable = TRIÁNGULO



ESTRELLA – Rotación ABC

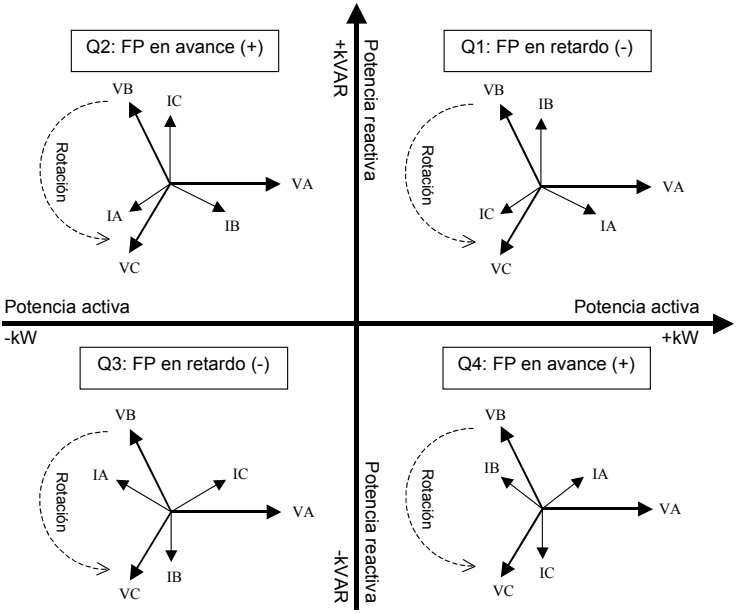
MODO VOLTS aplicable = 4H-ESTRELLA y 3H-ESTRELLA



© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

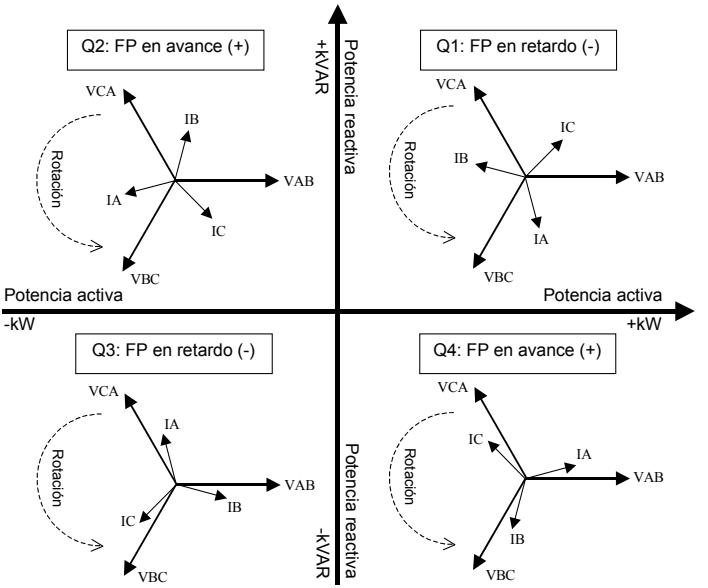
ESTRELLA – Rotación ACB

MODO VOLTS aplicable = 4H-ESTRELLA y 3H-ESTRELLA



TRIÁNGULO de 2 elementos (3 hilos) – Rotación ABC

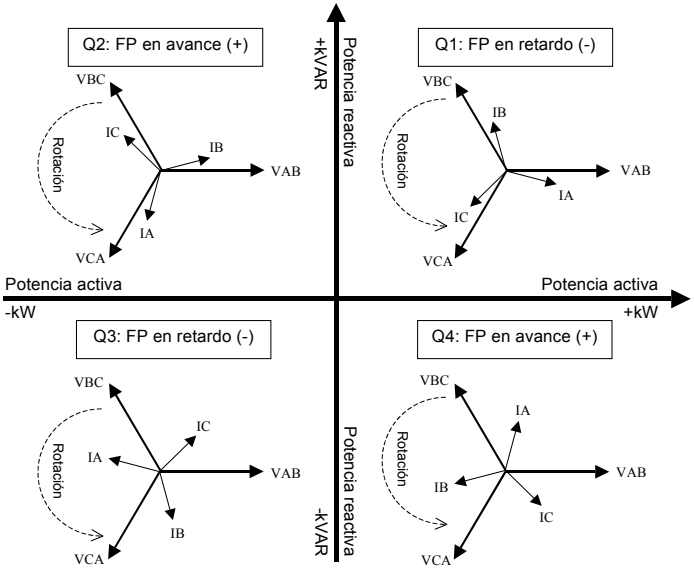
MODO VOLTS aplicable = TRIÁNGULO



© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

TRIÁNGULO de 2 elementos (3 hilos) – Rotación ACB

MODO VOLTS aplicable = TRIÁNGULO



Paso 10: Examine los datos del medidor

Utilice las teclas programables para seleccionar los datos que quiere ver. Pulse los botones de flecha izquierda y derecha para desplazarse por las pantallas disponibles.

Pantallas

Tecla programable	Contenido
V,I,FP	Voltios, Amperios, Factor de potencia
Volts	Voltios
Amps	Amperios
Potencia	Potencia total
Energía1	Energía suministrada
Demanda1	Demanda suministrada
DmndPta1	Demanda de punta suministrada
Gráf V, Gráf I, Gráf P	Gráficos de barras de tensión, intensidad y potencia
Resumen1, Resumen2	Resumen de voltios y amperios, Resumen de energía
Ents D	Entradas digitales
ED-E/S	E/S digitales en la tarjeta de expansión de E/S
Salids D	Salidas digitales
E/S anlg	Salidas y entradas analógicas
Fasores	Fasores
PlacaDat	Información de la placa de datos
Eventos	Eventos
Umbral	Estado de umbral
Energía2	Energía recibida
Demanda2	Demanda recibida
DmndPta2	Demanda de punta recibida
DAT	Distorsión armónica total de voltios y amperios
Arm V1, Arm V2...	Armónicos de V1, V2, V3, V4
Arm I1, Arm I2...	Armónicos de I1, I2, I3, I4, I5
TDU	Tarifa / Temporada de TDU activo
TDU Ener	Energía suministrada de TDU
TDU Dem1 y TDU Dem2	Demanda punta 1 y 2 de TDU
*CE Frec	Calidad de energía – Frecuencia de alimentación
*CE Vmag1	Calidad de energía – Tensión de alimentación 1
*CE Vmag2	Calidad de energía – Tensión de alimentación 2
*CE Flk1	Calidad de energía – Fluctuación 1
*CE Flk2	Calidad de energía – Fluctuación 2
*CE PertV	Calidad de energía – Perturbación de tensión
*CE DesV	Calidad de energía – Desequilibrio de tensión
*CE Arm1V	Calidad de energía – Tensión armónica 1
*CE Arm2V	Calidad de energía – Tensión armónica 2
Tenden V, Tenden I, Tenden P	Tendencias de tensión, intensidad y energía

* Pantallas adicionales para el ION7650 (con opción EN50160).

© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

PowerLogic™ ION7550 / ION7650
con WebMeter™

Manual de instalación

Schneider Electric
2195 Keating Cross Road
Saanichton, BC
Canada V8M 2A5
Tel: 1-250-652-7100

Asistencia técnica :
Global-PMC-Tech-support@schneider-electric.com
(00) + 1 250 544 3010

Póngase en contacto con su distribuidor local de Schneider Electric para obtener asistencia o visite www.schneider-electric.com

ION, ION Enterprise, Modbus, Modicon, Power Measurement, PowerLogic, Schneider Electric y WebMeter son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Schneider Electric en Francia, EE. UU. y otros países. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

Sólo el personal cualificado puede instalar, manipular, revisar y realizar el mantenimiento del equipo electrónico. Schneider Electric no asume ninguna responsabilidad de las consecuencias que se deriven de la utilización de este manual.

70004-0247-14
© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.
06/2010